

КОНФЕРЕНЦИЯ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ НАУКА-2009» Ф-Т ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

является формирование обучающих и тестирующих выборок, что требует получения соответствующего статистического материала. Для этой цели был использован материал, полученный в результате наблюдений уровня рек Бирка и Днепр в течение периода 2007-2008 годов в районе городов Киев и Черкассы. Величина шага выборки, по которому формируется временной ряд равна 12-ти часам, то есть данные обновлялись два раза в сутки, чего вполне достаточно для прогнозирования.

В докладе приводятся сведения по формированию этих выборок и архитектуре сетей, которые должны участвовать в экспериментах. Варьируемыми параметрами были функции активации, число слоев, длина предыстории, интервалы времени, на которых формировались обучающие и тестирующие выборки.

В качестве метода прогнозирования использовался метод «скользящего окна», а сама сеть была сетью с прямым распространением.

Эффективность каждого эксперимента оценивалась среднеквадратичной ошибкой по всей совокупности тестирующей последовательности, а также числом итераций обучения.

В докладе приводятся сведения, полученные в результате экспериментов, а так же обобщены результаты их.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕШЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ

Е.А. Чичкарев, доцент, канд. техн. наук,
Л.В. Пасько, магистрант гр. ВТ-04-М, ПГТУ

В настоящее время компьютерные программы (такие как Maple, MATLAB, Maxima, Scilab) находят самое широкое применение в научных исследованиях, становятся одним из обязательных компьютерных технологий, используемых в образовании. Эти системы компьютерной математики (СКМ) имеют дружественный интерфейс, реализуют множество стандартных и специальных математических операций, снабжены мощными графическими средствами и обладают собственными языками программирования. Все это предоставляет широкие возможности для эффективной работы специалистов разных профилей, о чем говорит активное применение СКМ в научных исследованиях и преподавании. Кроме того, широкое применение

находят и системы компьютерной алгебры (СКА), предназначенные для преимущественно аналитических вычислений.

В данной работе представлены результаты решения ряда тестовых задач (вычислительные, методы численные и аналитические и т. д.) с использованием свободных и проприетарных СКМ и СКА (Maple, MATLAB, Maxima, Scilab, Mathcad и др.). Проведен также анализ эффективности работы каждого из пакетов при решении задач моделирования и использования численных и аналитических методов.

Результаты выполнения некоторых тестов сведены в таблицу. Установлена достаточно высокая эффективность свободных программных средств для решения большинства задач. Проанализированы достоинства и недостатки различных СКМ и СКА.

Скорость выполнения операции	Maple 7	Mathematica 6.0	Matlab 2008a	Scilab 4.1.2
Сортировка 1000000 случ. значений	236,54	38,604	14,217	36,274
Детерминант случайной матрицы размерностью 1500x1500	43,46	24,304	31,209	56,155

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ДЛЯ АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ

Е.А. Чичкарев, доцент, канд. техн. наук,
Р.И. Пуцев, магистрант гр. ВТ-04-М, ПГТУ

Обширная практика проведения реальных прогнозных расчетов инвестиционных проектов (ИП) свидетельствует о необходимости всестороннего учета различных видов неопределенности при оценке, планировании и управлении ими. Вероятностный подход не может быть признан надежным и адекватным инструментом решения слабоструктурированных задач, к которым принадлежат и задачи управления реальными инвестициями. В принципе, любая попытка использования статистических методов для решения такого рода задач есть не что иное, как редукция к хорошо структурированным (хорошо формализованным) задачам, при этом такого рода редукция существенно искажает исходную постановку задачи. Поэтому многими исследователями разрабатываются методы оценки эффективности и риска инвестиционных проектов на основе аппарата ТНМ. В данных методах вместо распределения вероятности